

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 6238 - 3 : 1997

EN 71 - 3 : 1988

**AN TOÀN ĐỒ CHƠI TRẺ EM –
YÊU CẦU GIỚI HẠN MỨC XÂM NHẬP
CỦA CÁC ĐỘC TỐ**

Safety of toys – Migration of certain elements

HÀ NỘI - 1997

Lời nói đầu

TCVN 6238 - 3 : 1997 tương đương với EN 71-3 : 1988 với các thay đổi biên tập cho phép.

TCVN 6238 - 3 : 1997 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 181 "An toàn đồ chơi trẻ em" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ban hành.

Lời giới thiệu

TCVN 6238-3 : 1997 (EN 71-3 : 1988) là một trong những Tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn đồ chơi trẻ em.

Tiêu chuẩn này phải được áp dụng cùng với TCVN 6238-1 : 1997 (EN 71-1 : 1988) đặc biệt là lời nói đầu và các điều 1 và 2.

Mức độ xâm nhập vào máu của các độc tố do sử dụng đồ chơi không được vượt quá mức ghi dưới đây cho mỗi ngày :

- 0,2 µg cho antimon;
- 0,1 µg cho asen;
- 25,0 µg cho bari;
- 0,6 µg cho cadimi;
- 0,3 µg cho crom;
- 0,7 µg cho chì;
- 0,5 µg cho thủy ngân;
- 5,0 µg cho selen.

Các mức trên được dùng làm cơ sở cho tiêu chuẩn này. Để giải thích cho các con số này cần phải ấn định giới hạn trên cho lượng vật liệu đồ chơi bị nuốt vào bụng. Các số liệu cho việc ấn định giới hạn này rất hạn chế. Cho phép một lượng trung bình là 8 mg vật liệu đồ chơi bị nuốt một ngày biết rằng trong một số trường hợp cá biệt con số này có thể bị vượt quá.

Kết hợp lượng vào là 8 mg một ngày với các con số liệt kê ở trên, đã đưa ra giới hạn cho các độc tố khác nhau tính bằng µg trên g (mg/ kg). Những giới hạn này được xác định để giảm đến mức tối thiểu sự chịu đựng của trẻ em trước các độc tố. Để đảm bảo khả năng thực hiện, có tính đến các giới hạn đạt được trong điều kiện sản xuất thông thường.

An toàn đồ chơi trẻ em – Yêu cầu giới hạn mức xâm nhập của các độc tố

Safety of toys – Migration of certain elements

1 Đối tượng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu và phương pháp thử về sự xâm nhập của các độc tố antimon, asen, bari, cadimi, crom, chì, thủy ngân, và selen từ vật liệu đồ chơi.

Yêu cầu này không tính đến các rủi ro khác có khả năng xảy ra do sử dụng một số hóa chất khác trong việc sản xuất đồ chơi.

2 Lĩnh vực áp dụng

Xem TCVN 6238-1 : 1997 (EN 71-1 : 1988).

Tiêu chuẩn này bao gồm các yêu cầu và phương pháp thử về sự xâm nhập của một số độc tố từ vật liệu đồ chơi và từ các phần của đồ chơi, trừ các vật liệu không tiếp xúc được [xem 4.17 TCVN 6238-1 : 1997 (EN 71-1 : 1988)].

Khi thích hợp đồ chơi phải qua những phép thử có liên quan qui định trong TCVN 6238-1 : 1997 (EN 71-1 : 1988) trước khi xem xét đến khả năng tiếp xúc.

Các yêu cầu được đề ra đối với sự xâm nhập từ các vật liệu làm đồ chơi sau đây:

- lớp phủ sơn, vecni, sơn ta, mực in và các lớp phủ tương tự;
- polyme và vật liệu tương tự;
- giấy và bìa;
- hàng dệt;
- vật liệu được ngâm hay tẩm màu (ví dụ gỗ và da tẩm);
- vật liệu bằng kim loại;
- vật liệu để lại vết (ví dụ vật liệu graphit trong bút chì và mực lỏng trong bút mực);

TCVN 6238-3 : 1997

- vật liệu dẻo để nắn (bao gồm cả đất nắn) và chất keo (gel);
 - sơn (bao gồm cả sơn móng tay), vecni, sơn ta, bột trắng men và các vật liệu tương tự dưới dạng rắn hoặc lỏng sử dụng cho đồ chơi.
- Chú thích – Trong tiêu chuẩn này, polyme và vật liệu tương tự dưới dạng hằng dẻo được coi như là hàng dẻo.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các vật liệu bằng kim loại khác với các vật liệu:

- sử dụng ở đồ chơi ngậm vào miệng (ví dụ đồ chơi dụng cụ âm nhạc); hoặc.
- sử dụng ở một đồ chơi hoặc trong bất kỳ phần tháo rời nào của đồ chơi (bao gồm cả các phần được tháo rời khi thử theo TCVN 6238-1 : 1997 (EN 71-1 : 1988) đi qua khe hở của khuôn A khi được thử theo 4.22 của TCVN 6238-1 : 1997 (EN 71-1 : 1988).

Đồ chơi và các phần của đồ chơi do chức năng, khối lượng, kích cỡ hoặc các đặc tính khác hiển nhiên có khả năng loại trừ mọi rủi ro do bú, liếm hoặc nuốt theo thói quen thông thường, không bao gồm trong tiêu chuẩn này.

3 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 6238-1 : 1997 (EN 71-1 : 1988) An toàn đồ chơi trẻ em. Yêu cầu cơ lý.

TCVN 4851 - 89 (ISO 3696 : 1987) Nước dùng để phân tích trong phòng thí nghiệm. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

4 Định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, sử dụng các định nghĩa sau đây:

- 4.1 Vật liệu nền: Vật liệu mà trên đó các lớp phủ được đặt vào hoặc hình thành.
- 4.2 Lớp phủ: Tất cả các lớp vật liệu phủ lên vật liệu nền.
- 4.3 Giới hạn phát hiện (của một phương pháp): Ba lần độ lệch chuẩn của giá trị khi phân tích mẫu trắng (blank value).
- 4.4 Cao: Lấy hết lớp phủ trên vật liệu nền nhưng không làm mất đi vật liệu nền.

5 Yêu cầu

Sự xâm nhập của các độc tố từ đồ chơi hoặc các phần của đồ chơi như qui định ở điều 2 phải phù hợp với các giới hạn nêu trong bảng 1 khi thử theo điều 8, 9 và 10.

Bảng 1 – Giới hạn mức xâm nhập của các độc tố
từ các phần tiếp xúc được của vật liệu đồ chơi

Vật liệu đồ chơi	Sự xâm nhập tối đa của độc tố tính bằng mg/kg vật liệu đồ chơi							
	Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
Mọi vật liệu nêu ở điều 2, trừ :								
- đất sét	60	25	500	75	60	90	60	500
- sơn móng tay								
- đất sét	60	25	250	50	25	90	25	500
- sơn móng tay								

Kết quả phải được giải thích, có lưu ý thích đáng đến độ lệch chuẩn tương đối thích hợp của phương pháp thử theo qui định ở điều 11.

Chú thích – Khi xét đến sự phù hợp hay không phù hợp phải tính đến sự sai lệch kết quả giữa các phòng thí nghiệm khác nhau.

6 Nguyên tắc

Các nguyên tố dễ tan được chiết từ đồ chơi trong điều kiện mô phỏng như khi vật liệu ở trong đường tiêu hoá sau khi nuốt 4 h. Hàm lượng các nguyên tố hòa tan trong chất chiết được xác định.

7 Thuốc thử và thiết bị

Chú thích – Không ghi các thuốc thử, vật liệu và thiết bị cần thiết để tiến hành các phép thử phân tích qui định ở điều 10.

7.1 Thuốc thử

Trong phân tích, chỉ dùng các thuốc thử phân tích được công nhận.

7.1.1 Axit clohydric, dung dịch 0,07 mol/l.

7.1.2 Axit clohydric, dung dịch 0,14 mol/l.

7.1.3 Axit clohydric, dung dịch khoảng 2,0 mol/l (7,3% m/m).

TCVN 6238-3 : 1997

7.1.4 Axit clohydric, dung dịch khoảng 6.0 mol/l (21.9% m/m).

7.1.5 1,1,1 tricloetan không axit hoặc dung môi thích hợp khác.

7.1.6 Nước tinh khiết ít nhất là cấp 3 theo TCVN 4851 - 89 (ISO 3696 : 1987).

7.2 Thiết bị

Thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm và

7.2.1 Rây kim loại có lỗ 0,5 mm.

7.2.2 pH mét với độ chính xác $\pm 0,1$ đơn vị pH.

7.2.3 Màng lọc với cỡ lỗ 0,45 μm .

8 Chuẩn bị các phần mẫu thử

Mẫu thí nghiệm phải là đồ chơi dưới dạng bán ở thị trường. Phần mẫu thử phải lấy từ các phần tiếp xúc được của một hoặc nhiều mẫu thí nghiệm.

Các phần mẫu thử có thể lấy từ các vật liệu dưới dạng sao cho chúng là đại diện cho các vật liệu có liên quan qui định ở trên.

Đối với đồ chơi có thể tháo rời ra thành các mảnh riêng bằng dụng cụ hoặc không dùng đến dụng cụ thì mỗi mảnh phải được xem xét riêng biệt.

8.1 Lớp phủ sơn, vecni, sơn ta, mực in và các lớp phủ tương tự

Cạo lớp phủ ra khỏi mẫu thí nghiệm và nghiền nhỏ nó ở nhiệt độ phòng.

Rây qua một rây kim loại với lỗ rây là 0,5 mm để có được một phần mẫu thử không nhỏ hơn 100 mg.

Nếu mẫu thử có lớp phủ không đồng nhất (ví dụ khác nhau về màu sắc hoặc chất), thì chuẩn bị các phần mẫu thử từ mỗi lớp phủ khác nhau như qui định ở trên.

Trong trường hợp lớp phủ đồng nhất không đủ để tạo ra phần mẫu thử là 100 mg, cạo thêm ở lớp phủ có sẵn. Phần mẫu thử có được như vậy không được chia nhỏ để tăng đến mức tối đa khối lượng của phần mẫu thử. Khối lượng phải được báo cáo (xem 12.f).

Nếu lớp phủ không thể cạo được hoặc tổng diện tích phủ nhỏ hơn khoảng 100 mm² thì các phần mẫu thử không lấy riêng biệt từ lớp phủ. Trong trường hợp đó, các phần mẫu thử phải được lấy từ vật liệu nền để cho chúng cũng bao gồm những phần của diện tích phủ. Các phần mẫu thử có được như vậy phải thử theo các phương pháp thích hợp qui định trong tiêu chuẩn này đối với vật liệu nền.

Trong trường hợp các lớp phủ do bản chất của chúng, không thể nghiền nhỏ được (ví dụ sơn bột, sơn tinh điện, sơn bằng phương pháp nhúng) lấy phần mẫu thử từ mẫu thí nghiệm mà không nghiền lớp phủ.

8.2 Vật liệu polyme không dệt và các vật liệu tương tự

Chuẩn bị phần mẫu thử bằng vật liệu polyme hoặc các vật liệu tương tự từ mẫu thí nghiệm bằng cách cắt những miếng thử ở những chỗ mỏng nhất sao cho tỷ lệ giữa diện tích bề mặt của các miếng thử với khối lượng của chúng càng lớn càng tốt. Mỗi miếng thử ở trong điều kiện không nên ép không được có kích thước lớn hơn khoảng 6 mm.

Ví dụ:

Vật liệu mỏng hơn 6 mm, theo yêu cầu này, phải cắt thành miếng vuông khoảng 6 mm x 6 mm.

Tránh làm nóng vật liệu khi cắt các miếng thử.

Nếu mẫu thí nghiệm không đồng đều về vật liệu, phần mẫu thử phải được lấy từ mỗi vật liệu khác nhau để tạo thành một khối lượng lớn hơn 100 mg.

Vật liệu có khối lượng nhỏ hơn 100 mg phải tạo thành một phần của phần mẫu thử có được từ vật liệu chính.

Nếu vật liệu để thử được phủ bằng một lớp sơn, vec ni, sơn ta, mực in hoặc lớp phủ tương tự và lớp phủ này phủ một diện tích lớn hơn khoảng 100 mm² và có thể cạo ra được thì lấy phần mẫu thử riêng biệt bằng cách cạo lớp phủ theo điều 8.1 và từ vật liệu nền theo điều này.

Nếu như lớp phủ không thể cạo được hoặc lớp phủ phủ một diện tích nhỏ hơn khoảng 100 mm², thì các phần mẫu thử không cần phải lấy riêng biệt từ lớp phủ. Trong trường hợp như vậy các phần mẫu thử phải được lấy từ vật liệu nền theo điều này sao cho chúng bao gồm các phần của diện tích được phủ.

8.3 Giấy và bìa

Tạo các phần mẫu thử và chuẩn bị chúng như qui định ở 8.2.

8.4 Hàng dệt

Tạo các phần mẫu thử và chuẩn bị chúng như qui định ở 8.2.

8.5 Vật liệu được ngâm hay tẩm màu

Tạo các phần mẫu thử và chuẩn bị chúng như qui định ở 8.2.

8.6 Vật liệu bằng kim loại

Tạo một phần mẫu thử từ mẫu thí nghiệm. Không được cắt phần mẫu thử thành những miếng nhỏ trừ khi điều đó là cần thiết cho việc thử nghiệm.

Nếu vật liệu để thử được phủ một lớp sơn, vecni, sơn ta, mực in hoặc một lớp phủ tương tự và lớp phủ này có diện tích lớn hơn khoảng 100 mm², phải tạo các phần mẫu thử riêng biệt từ lớp phủ bằng cách cạo theo 8.1 và từ vật liệu nền theo điều này.

TCVN 6238-3 : 1997

Nếu lớp phủ có diện tích nhỏ hơn khoảng 100 mm², không được lấy các phần mẫu thử riêng biệt từ lớp phủ. Trong trường hợp như vậy các phần mẫu thử phải được lấy theo điều này sao cho chúng bao gồm các phần của diện tích được phủ.

8.7 Vật liệu để lại vết

8.7.1 Vật liệu dưới dạng rắn

Tạo phần mẫu thử của vật liệu từ mẫu thí nghiệm bằng cách cạo lấy vật liệu hoặc cắt vật liệu ra thành những miếng nhỏ. Mỗi phần mẫu thử phải lấy từ mỗi vật liệu khác nhau nhằm để lại dấu vết trong mẫu thí nghiệm.

Nếu vật liệu có mỡ, dầu, sáp hoặc một vật liệu tương tự thì những vật liệu này phải được tẩy đi bằng 1, 1, 1 trichloroetan không axit hoặc một dung môi thích hợp khác bằng cách sử dụng chiết Soxhlet. Phải tiến hành ít nhất 10 chu kỳ.

Dung môi sử dụng phải được báo cáo theo 12. d.

Chú thích – Lượng vết của axit clohydric được tạo ra trong dung môi đã clo hóa trong một số điều kiện có thể gây ảnh hưởng trái ngược đối với những lần chiết sau.

Nghiền phần mẫu thử sao cho vật liệu có thể đi qua một rây kim loại có lỗ 0,5 mm.

8.7.2 Vật liệu dưới dạng lỏng

Tạo phần mẫu thử của vật liệu cần thử từ mẫu thí nghiệm.

Mỗi phần mẫu thử phải lấy từ mỗi vật liệu khác nhau, nhằm để lại dấu vết trong mẫu thí nghiệm.

Nếu vật liệu có mỡ, dầu sáp hoặc một vật liệu tương tự, những vật liệu này phải được tẩy đi bằng 1, 1, 1, trichloroetan không axit hoặc một dung môi thích hợp khác. Dung môi sử dụng phải được báo cáo theo 12. d.

8.8 Vật liệu dẻo để nặn và chất keo

Tạo các phần mẫu thử và chuẩn bị chúng như qui định ở 8.7.2.

8.9 Sơn, vecni, sơn ta, bột trắng men và các vật liệu tương tự dưới dạng rắn hoặc lỏng

8.9.1 Vật liệu dưới dạng rắn

Tạo các phần mẫu thử và chuẩn bị chúng như qui định ở 8.7.1.

8.9.2 Vật liệu dưới dạng lỏng

Tạo các phần mẫu thử và chuẩn bị chúng như qui định ở 8.7.2.

9 Tiến hành thử

9.1 Lớp phủ sơn, vecni, sơn ta, mực in và các lớp phủ tương tự

9.1.1 Chuẩn bị phân mẫu thử theo 8.1.

9.1.2 Trộn phân mẫu thử đã chuẩn bị với một dung dịch nước 0,07 mol/l axit clohydric ở $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ có khối lượng gấp 50 lần khối lượng mẫu. Trong trường hợp phân mẫu thử nhỏ hơn 100 mg, trộn phân mẫu thử với 5.0 ml dung dịch này ở nhiệt độ đã cho. Lắc trong một phút.

Kiểm tra độ axit của hỗn hợp, nếu pH lớn hơn 1,5, dùng dung dịch nước 2 mol/l (7,3% m/m) axit clohydric vừa lắc vừa thêm từng giọt vào hỗn hợp, cho đến khi pH bằng 1,5 hoặc nhỏ hơn. Không cho hỗn hợp ra ánh sáng. Hỗn hợp được lắc liên tục và sau đó để yên trong 1 h ở $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Chú thích – Khi việc chiết được tiến hành trong ánh sáng, lượng cadimi hòa tan chiết ra được có thể tăng từ 2 đến 5 lần hơn chiết trong tối.

Nếu có sự kiểm tra nhiệt độ thích hợp thì việc trộn, lắc và để yên có thể được tiến hành ở nhiệt độ phòng. Tuy nhiên, khi kết quả cuối cùng nằm giữa 50% và 100% của các giới hạn nêu ở điều 5 thì phải lặp lại phép thử ở 37°C vì các điều kiện này tạo cơ sở cho việc chấp thuận hay bác bỏ.

9.1.3 Khi cần thiết, quay ly tâm hỗn hợp và tách các chất rắn ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc qua một màng lọc có cỡ lỗ $0,45 \mu\text{m}$ và xem xét dung dịch để xác định sự có mặt và lượng các độc tố thích hợp theo điều 10. Nếu không thể xem xét được dung dịch trong một ngày làm việc, chú ý đảm bảo sự ổn định của dung dịch.

Khi phân mẫu thử nhỏ hơn 100 mg thì lượng các độc tố phải được tính toán như là đã dùng 100 mg phân mẫu thử.

9.2 Vật liệu polyme không dệt và các vật liệu tương tự

9.2.1 Chuẩn bị phân mẫu thử theo 8.1.

9.2.2 Xử lý phân mẫu thử đã được chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

9.3 Giấy và bìa

9.3.1 Chuẩn bị phân mẫu thử theo 8.3.

9.3.2 Ngâm phân mẫu thử đã chuẩn bị với lượng nước bằng 25 lần khối lượng của nó ở $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ sao cho hỗn hợp đồng nhất về màu sắc và kết cấu.

Chuyển hỗn hợp vào một bình nón, cho tiếp vào bình một lượng dung dịch nước 0,14 mol/l axit clohydric có khối lượng bằng 25 lần phân mẫu thử ở $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ và lắc trong một phút. Kiểm tra độ pH. Nếu pH lớn hơn 1,5, dùng một dung dịch nước axit clohydric 2 mol/l (7,3% m/m) vừa lắc vừa thêm từng giọt vào hỗn hợp, cho đến khi pH là 1,5 hoặc nhỏ hơn. Không đưa hỗn hợp ra ánh sáng. Hỗn hợp được lắc liên tục trong 1 h và sau đó để yên trong 1 h ở $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

TCVN 6238-3 : 1997

Nếu có sự kiểm tra nhiệt độ thích hợp, việc trộn, lắng và để yên có thể tiến hành ở nhiệt độ phòng. Tuy nhiên khi kết quả cuối cùng nằm giữa 50% và 100% của các giới hạn nêu ở điều 5 thì phải lập lại phép thử ở 37°C vì các điều kiện này tạo cơ sở cho việc chấp thuận hoặc bác bỏ.

9.3.3 Khi cần thiết, quay ly tâm hỗn hợp và tách các phần rắn ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc qua một màng lọc có cỡ lỗ 0,45 μm và xem xét dung dịch để xác định sự có mặt và lượng các độc tố thích hợp theo điều 10. Nếu không thể xem xét dung dịch trong một ngày làm việc, chú ý đảm bảo sự ổn định của dung dịch.

9.4 Hàng dệt

9.4.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.4.

9.4.2 Xử lý phần mẫu thử đã được chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

Chú thích – Quan sát phần mẫu thử có bị ướt hoàn toàn sau khi lắc trong 1 phút như qui định không. Nếu không, tiếp tục lắc cho đến khi phần mẫu thử hoàn toàn bị ướt.

9.5 Vật liệu được ngâm hay tắm mẫu

9.5.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.5.

9.5.2 Xử lý phần mẫu thử đã được chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

9.6 Vật liệu bằng kim loại

9.6.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.6.

9.6.2 Xử lý phần mẫu thử đã được chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

9.7 Vật liệu để lại vết

9.7.1 Vật liệu dưới dạng rắn

9.7.1.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.7.1.

9.7.1.2 Xử lý phần mẫu thử đã được chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

Chú thích – Thể tích của dung dịch axit clohydric 0,07 mol/l được tính toán theo khối lượng của phần mẫu thử trước khi loại paraffin, nếu cần

9.7.2 Vật liệu dưới dạng lỏng

9.7.2.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.7.2.

9.7.2.2 Xử lý phần mẫu thử đã được chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

Nếu phần mẫu thử chứa lượng lớn các vật liệu có tính kiềm, thường là dưới dạng canxi cacbonat, thì phải điều chỉnh pH đến 1,5 hoặc nhỏ hơn bằng axit clohydric 6 mol/l (21,9% m/m) nhằm tránh sự quá loãng của dung dịch tạo thành. Lượng axit clohydric dùng liên quan đến lượng dung dịch phải được báo cáo theo 12.f.

Chú thích – Thể tích axit clohydric 0,07 mol/l được tính toán theo khối lượng của phần mẫu thử trước khi loại paraffin, nếu cần.

9.8 Vật liệu dẻo để nặn và chất keo

9.8.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.8.

9.8.2 Xử lý phần mẫu thử chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

9.9 Sơn, vecni, sơn ta, bột trắng men và vật liệu tương tự dưới dạng rắn hoặc lỏng

9.9.1 Vật liệu dưới dạng rắn

9.9.1.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.7.1.

9.9.1.2 Xử lý phần mẫu thử đã chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

9.9.2 Vật liệu dưới dạng lỏng

9.9.2.1 Chuẩn bị phần mẫu thử theo 8.7.2.

9.9.2.2 Xử lý phần mẫu thử đã chuẩn bị theo 9.1.2 và 9.1.3.

10 Xác định lượng xâm nhập của các độc tố

Để xác định lượng các độc tố qui định ở điều 1, phải áp dụng các phương pháp có giới hạn phát hiện (xem 4.3) không lớn hơn 1/10 các trị số cần xác định (xem điều 5).

Chú thích – Hàm lượng của các độc tố khác nhau có thể được xác định, bằng cách sử dụng các phương pháp sau:

Để xác định antimon ở mức 10 mg/kg trong vật liệu (0,2 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử phát sinh hydrua có hiệu chỉnh nền.

Để xác định asen ở mức 5 mg/kg trong vật liệu (0,1 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử phát sinh hydrua có hiệu chỉnh nền.

Để xác định bari ở mức 250 mg/kg trong vật liệu (5 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa dùng ngọn lửa dinitơ oxit/axetylen và hiệu chỉnh nền.

TCVN 6238-3 : 1997

Để xác định cadimi ở mức 15 mg/kg trong vật liệu (0,3 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa dùng ngọn lửa không khí/axetylen và hiệu chỉnh nền.

Để xác định crom ở mức 25 mg/kg trong vật liệu (0,5 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa dùng ngọn lửa dinitơ oxit/axetylen và hiệu chỉnh nền.

Để xác định thủy ngân ở mức 5 mg/kg trong vật liệu (0,1 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử phát sinh hơi nước lạnh dùng hiệu chỉnh nền.

Để xác định chì ở mức 50 mg/kg trong vật liệu (1 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa dùng ngọn lửa không khí/axetylen và hiệu chỉnh nền.

Để xác định selen ở mức 50 mg/kg trong vật liệu (1 mg/l trong dung dịch thử) có thể sử dụng quang phổ hấp thụ nguyên tử phát sinh hydrua có hiệu chỉnh nền.

11 Độ lệch chuẩn của phương pháp thử

Độ lệch chuẩn tương đối giữa các kết quả độc lập thu được do hai người thao tác ở các phòng thí nghiệm khác nhau trên cùng vật liệu thử và sử dụng phương pháp qui định trong tiêu chuẩn này, được xác định như sau:

- 30% khi áp dụng các phương pháp hấp thụ nguyên tử ngọn lửa;
- 50% khi áp dụng các phương pháp hấp thụ nguyên tử không có ngọn lửa (thủy ngân);
- 60% khi áp dụng các phương pháp hấp thụ nguyên tử sinh hydrua (antimon, asen và selen).

Các độ lệch trên áp dụng cho các mức nồng độ theo các thứ tự sau đây về độ lớn:

- 10 mg/kg đến 100 mg/kg cho antimon;
- 5 mg/kg đến 50 mg/kg cho asen;
- 100 mg/kg đến 1000 mg/kg cho bari;
- 15 mg/kg đến 150 mg/kg cho cadimi;
- 25 mg/kg đến 250 mg/kg cho crom;
- 50 mg/kg đến 500 mg/kg cho chì;
- 10 mg/kg đến 100 mg/kg cho thủy ngân;
- 50 mg/kg đến 500 mg/kg cho selen.

Chú thích – Số liệu về độ lệch chuẩn đã được xác định qua cuộc thử nghiệm quốc tế tiến hành năm 1987 gồm 17 phòng thí nghiệm.

12 Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả phải có ít nhất những thông tin sau đây:

- a) kiểu và đặc điểm đồ chơi hoặc vật liệu thử;
- b) số hiệu tiêu chuẩn này;

- c) các phương pháp áp dụng để xác định lượng của mỗi độc tố có mặt;
 - d) dung môi dùng để tẩy mỡ, dầu, sáp hoặc một vật liệu tương tự để thử các vật liệu để lại vết (xem 8.7.1 và 8.7.2);
 - e) kết quả của các phép thử biểu thị bằng mg nguyên tố/kg vật liệu, thông báo rằng kết quả liên quan đến nguyên tố hòa tan;
 - f) độ lệch, theo thỏa thuận hoặc cách nào khác, của trình tự thử qui định;
 - g) ngày tiến hành thử.
-